BEITRAG

zur

Lehre von den Grenztumoren

von

Conjunctiva und Cornea.

Von

Dr. med. OTTO BURCKHARDT

aus

BASEL.



CARL SALLMANN

Verlagshandlung für Medicin und Naturwissenschaften

BASEL und LEIPZIG

1894.

Bei Musterung der Litteratur, welche Bezug hat auf die Grenztumoren von Conjunctiva und Cornea[1]) fällt in erster Linie auf die relative Seltenheit der epibulbären Tumoren überhaupt, zu denen ich hier nur zähle Tumoren, die primär entstanden sind in Conjunctiva oder Cornea, nicht etwa solche die, ausgehend von Corpus ciliare oder Chorioidea oder von den Lidern erst von da die vordere Bulbusfläche betreten haben; zweitens ist bemerkenswerth die Thatsache, dass viel weniger häufig Conjunctiva oder Cornea allein, sondern meistens beide gleichzeitig befallen sind.

Ich nahm daher die mir von Herrn Professor *Schiess* freundlichst angebotene Aufgabe, die auf der Basler ophthalmologischen Klinik in der letzten Zeit vorgekommenen und operirten Fälle näher zu beschreiben, gerne an, umsomehr, als sich darunter Fälle von grosser Seltenheit befinden.

Von den aus der einschlägigen Litteratur gesammelten circa 90 Fällen gehören an der Cornea 17, der Conjunctiva 24, der Corneoscleralgrenze circa 50; ich kann eine genaue Zahl nicht angeben, weil speciell bei den Publicationen von *v. Gräfe* in den ersten Bänden seines Archivs öfters statt Zahlenangabe bloss der Ausdruck mehrere, einige, gebraucht wird. Ob ferner diese Zahlen insoweit sie die Bezeichnung Corneal- und Conjunctivaltumoren betreffen, richtig sind, ist zweifelhaft, indem in vielen Fällen die klinische Diagnose einer mikroskopischen Bestätigung entbehrt. Es ist in der That ohne Mikroskop unmöglich, bei einem der Corneoscleralgrenze nahe liegenden Tumor zu entscheiden, ob er dieselbe bloss erreicht oder schon überschritten hat. Die Schwierigkeit der richtigen Localisation der Tumoren geht schon daraus hervor, dass es im normalen Auge nicht immer leicht ist, unter dem Mikroskop eine scharfe Grenze zwischen Cornea und Conjunctiva resp. Sclera festzustellen. Einige kurze Bemerkungen über die topographische Anatomie dieser Gegend werden uns dies zeigen.

[1]) Ich stütze mich hier speciell auf *v. Gräfe*'s Archiv, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, Archiv für Augenheilkunde, Revue générale d'ophthalmologie, sowie eine Anzahl separater Abhandlungen.

Nach den jetzigen Anschauungen, die ich entnehme zum Theil dem Handbuch von *Gräfe-Sämisch*, zum Theil einzelnen zerstreuten Abhandlungen, werden wir ungefähr folgende Punkte aufstellen können:

Die Substantia propria corneae geht continuirlich in die Substanz der Sclera über, sodass eine scharfe Grenze zwischen den Cornealfasern und den Scleralfasern nicht zu sehen ist. Die Sclera schiebt sich mit ihrem vordern Rand über den Cornealrand in der Art einer Schuppennaht vor, sodass man beim Einstechen von vorn in den Scleralrand mit der Nadel in der Tiefe noch die Cornea trifft, was ja bekanntermaassen benützt wird, um in die vordere Kammer zu dringen ohne Verletzung der vorderen Cornealfläche. — Die Saftlücken beider Membranen communiciren ebenfalls miteinander, nur ändern sich Form und Anordnung sowohl der Lücken als der Bindegewebsfasern. — Das Cornealepithel ist eine directe Fortsetzung des Conjunctivalepithels, welches vom Fornix conjunctivae her seine Structur nach und nach verändernd an der Cornealgrenze vollständig dem Cornealepithel gleicht; die unebene, papillenförmige Abgrenzung des Conjunctivalepithels gegen das subconjunctivale Gewebe glättet sich vollständig ab und macht einer glatten, durch die sogenannten Basalzellen des Cornealepithels gebildeten, sich an die *Bowman*'sche Membran glatt anlegenden Demarcationslinie Platz. Die *Bowman*'sche Membran endet am Corneoscleralrand, sich allmälig zuschärfend und löst sich in Fasern auf, von denen einige in die Tunica propria conjunctivae übergehen. Diese letztere, welche in der Gegend des Fornix conjunctivae und am Tarsaltheil derselben sich deutlich abhebt, ist hier nahe der Cornealgrenze kaum scharf abzugrenzen, indem ihre Fasern lockerer werden, das subconjunctivale Bindegewebe hingegen einen strafferen Bau annimmt. Aus diesen kurzen Notizen ist leicht ersichtlich, dass es im gegebenen Fall sehr schwer sein wird, von einem bestimmten Punkt anzugeben, ob derselbe in den Bereich der Sclera resp. Conjunctiva, oder in den der Cornea gehöre. Es ist aber einem praktischen Bedürfniss entsprechend, sich einen Punkt als Grenze zu setzen, wobei es mir am vortheilhaftesten schien, als solchen den deutlichen Beginn der *Bowman*'schen Membran zu nehmen und also was in ihrem Bereich als corneal, was ausserhalb ihr liegt als conjunctival aufzufassen.

Der Structur nach eingetheilt finden wir unter den epibulbären Tumoren zur grössern Mehrzahl Sarcome und Carcinome, auf der Corneoscleralgrenze speciell auch Dermoide; merkwürdigerweise früher mehr Carcinome, während heute die Sarcome zahlreicher aufgezeichnet sind, offenbar bloss eine ungenaue Beobachtung. Neben diesen häufigern Bildungen zu erwähnen sind noch einige Lipome des subconjunctivalen Gewebes, Papillome der Conjunctiva, sowie als seltenere Formen in der Cornea die Fibrome. Hier muss ich noch eine Bildung erwähnen, die meines Wissens in der Litteratur einzig dasteht. Es handelt sich um einen Tumor der Conjunctiva bulbi, welcher im Jahre 1880 auf der Basler ophthalmologischen Klinik entfernt und durch Professor *Gallenga* damals mikroskopisch untersucht wurde.[1]) Er fand über einer mässigen bindegewebigen Wucherung eine colossal verdickte epitheliale Schicht, die in den tieferen Lagen normale Structur, an der Oberfläche aber eine überaus stark entwickelte Schicht von Plattenepithelien darbot. Die kleine Neubildung war in einigen Monaten unter den Erscheinungen einer mässigen conjunctivalen Reizung entstanden, ausgehend von einem kleinen weissen Fleck in der Conjunctiva, und hatte erst im weitern Verlauf den Cornealrand überschritten. *Gallenga* gab ihm den Namen eines „Tiloma conjunctivae.“

Ausserdem kommen in Betracht zwei Bildungen, welche nicht selten tumorähnliche Gebilde hervorbringen. das Pterygium und der Frühjahrskatarrh. Das Aussehen und das Vorkommen beider Gebilde berechtigt uns, dieselben an dieser Stelle anzuführen.

Die wenigen Angaben über Pterygium, die ich hier einschalte, entnehme ich lediglich den schönen Arbeiten von *Fuchs*[2]) über Pinguecula und Pterygium, in welchen die einschlägige Litteratur vollständig angeführt und kritisch besprochen ist.

Das Pterygium, obwohl meist bei älteren Personen vorkommend, wird auch zuweilen bei jungen Leuten angetroffen. Es wächst ganz allmälig, ohne je heftige Entzündung hervorzurufen, vom inneren oder äusseren Hornhautrand gegen deren Mitte zu. Das echte Pterygium entsteht auf Basis der Pinguecula, welche den grauen Randsaum desselben darstellt. Als unechte oder Pseudo-

[1]) Giornale della R. Academia di Torino. 1885.

[2]) *Gräfe*'s Archiv für Ophthalmologie: Bd. 37, III. Heft: über Pinguecula. Bd. 38, II. Abtheilung: über Pterygium.

pterygien auszuschliessen sind solche Bildungen, die, äusserlich zuweilen dem ächten Flügelfell ähnlich, entstanden sind auf Grund von entzündlichen Processen, kleinen Geschwüren des Hornhautrandes, welche die angrenzende Bindehaut auf die Cornea hinüberziehen können, die aber entgegen dem echten Pterygium an irgend einem Punkt der Hornhaut auftreten können. Das wahre Flügelfell hingegen ist, wie *Horner* nachgewiesen und wie *Fuchs* speciell betont, gebunden an den Sitz der Pinguecula am inneren oder äusseren Hornhautrand. Im gleichen Maasse wie die Pinguecula von der Conjunctiva her den Limbus überschreitet und im Cornealgewebe vordringt gegen das Hornhautcentrum, wird die Conjunctiva nachgezerrt und bildet je nach Ausdehnung des Processes eine mehr oder minder mächtige Erhabenheit auf der Cornea. Sie ist in ihrer Mitte mit der Unterlage fest verwachsen, während sich die Ränder, die sogenannten Randfalten mit der Sonde etwas abheben lassen. Nie kann man diese aber auf dem Limbus frei unter dem Pterygium durchschieben, wie dies beim sogenannten Pseudopterygium zuweilen der Fall ist. Das Flügelfell entsteht nicht durch einfaches Hinüberziehen der Bindehaut auf die Hornhaut, sondern es gehen in der Bindehaut, speciell in deren Bindegewebe, active Processe vor sich, vermehrte Vascularisation, stellenweise kleinzellige Infiltration mit sich bringend; die Conjunctiva verdrängt das Cornealgewebe, stösst es entweder wallartig vor sich her oder zerstört es theilweise; man findet daher, speciell in den frischen noch im Wachsthum begriffenen Fällen Veränderungen des Hornhautepithels, mehr oder minder vollständige Zerstörung der *Bowman*'schen Membran im Bereich des Flügelfells; ähnliche Veränderungen gehen in frischen Fällen über die Grenze der Bindehautfalte hinaus, was auf einen der Hornhaut selbst zukommenden activen Process hindeutet. Für genauere Details muss ich mich begnügen, auf die Arbeit von *Fuchs* zu verweisen.

Bei genauer Berücksichtigung dieser Verhältnisse wird es wohl immer möglich sein, das Pterygium als solches zu diagnosticiren und es zu unterscheiden von dem Pseudopterygium sowohl, als von anderen, auf den ersten Blick ähnliche Bilder hervorbringenden Zuständen.

Vergegenwärtigen wir uns das Bild des Frühjahrskatarrhs: Derselbe ist eine langwierige remittirende und exacerbirende Entzündung der Conjunctiva, sowohl bulbi als palpebrarum, die, je-

weilen mit der wärmeren Jahreszeit auftretend, sich im Winter wieder verliert, wenigstens was die direct entzündlichen Erscheinungen, Injection, Schwellung der Schleimhaut, subjective Beschwerden anbelangt, um oft jahrelang im Frühjahr immer wieder zu erscheinen. Was uns hier speciell daran interessirt, ist das Auftreten von circumscripten, oft nur ganz kleinen, zuweilen bis linsengrossen Wucherungen, die als kleine Tumoren speciell den Limbus einnehmen und übergreifen. Derselbe ist dann verdickt, graaröthlich, hebt sich gegen die Cornea scharf ab, fällt gegen die Conjunctiva bulbi mehr allmälig ab und kann eine grosse Aehnlichkeit mit malignen Neubildungen, speciell Carcinom und Sarcom, darbieten.[1]) Seiner Structur nach besteht der Tumor aus einer stark, bis 3 Mal gegen die Norm verdickten Epithelschicht, welche gegen die Oberfläche glatt abschliessend, Zapfen in die Tiefe einsenkt, die sich scharf abgrenzen gegen das ebenfalls gewucherte, oft sehr zellenreiche bindegewebige Stroma.

Die Gefässe sind mehr oder minder zahlreich, je nach dem Grad der Entzündung. Diese eben beschriebene tumorähnliche Bildung bei Frühjahrskatarrh, kommt meist auf beiden Augen gleichzeitig, selten aber allein vor, d. h. man findet fast immer noch andere, dem Frühjahrskatarrh eigenthümliche Veränderungen daneben, speciell an der Conjunctiva palpebrarum. Ich will aber schon jetzt darauf hindeuten, dass es Fälle giebt, wo bei sehr geringer Reizung der Process sich beschränkt auf die plastische Bildung am Limbus und dass gerade diese Fälle sehr hartnäckiger Natur sind. Dazu das allgemeine Bild: das schläfrige Aussehen, das fast immer jugendliche Alter der Patienten und der typisch recidivirende Verlauf: alles Charakteristica, die eine Differentialdiagnose bedeutend erleichtern.

Vier Fälle von epibulbären Tumoren, welche im Verlauf von ungefähr einem Jahr, der letzte im Frühling 1893 auf der Basler ophthalmologischen Klinik zur Beobachtung und Operation kamen, standen mir zur Untersuchung zur Verfügung. Die mikroskopische Untersuchung machte ich an Hand von Präparaten der klinischen Sammlung, die jeweilen nach Gewinnung der Objecte von Dr. *Zoia*, wissenschaftlichem Assistenten der Klinik angefertigt wurden in folgender Weise: Das Object kam gleich nach der Operation in

[1]) *Vetsch*: Dissertation. Zürich. 1879. — *Uhthoff*: v. Gräfe's Archiv. XXIX. 3.

eine 2 % Sublimat-Kochsalzlösung während 2 Stunden; dann Auswaschen in Alkohol während ungefähr 24 Stunden, Einbettung in Celloidin (Fall I) oder Paraffin (Fall II, III, IV). Die Schnitte wurden mit dem Mikrotom gemacht und nachher mit Hämatoxylin-Eosin, oder mit Alaun-Carmin gefärbt. In Fall I und II kamen beide Färbungen zur Verwendung, in Fall III und IV bloss die Hämatoxylin-Eosinfärbung.

Ich theile nun zunächst die Krankengeschichten der 4 Fälle mit dem angehörigen mikroskopischen Befund mit, um sie nachher im Zusammenhang zu besprechen. Die Krankengeschichten sind den Diarien der ophthalmologischen Klinik in extenso entnommen.

Fall I.

Ludwig Lang, 61 Jahre alt, aus Hertingen (Baden).

Klinisches Diarium XXXVI. p. 259.

Eintritt: 24. Februar 1892.

Austritt: 17. März 1892.

Anamnese. Rechtes Auge: Patient bemerkte vor ungefähr 3 Jahren im inneren Augenwinkel eine kleine streifige Verdickung auf der Conjunctiva bulbi, die bald das Aussehen eines „kleinen Schwämmchens" angenommen haben soll. Das Gebilde zeigte wenig Veränderung bis vor 14 Tagen; seither Wachsthum, Behinderung der freien Augenbewegung. Eine dünnere Parthie, welche sich gegen die Cornea halbmondförmig vorschiebt und das Sehen etwas hindert, will Patient vor 1 Jahr zum ersten Mal bemerkt haben, ohne ihr indess viel Beachtung zu schenken. Schmerzen oder Fliessen des Auges waren nie vorhanden.

Status praesens. Kräftiges, gesundes Individuum. Linkes Auge normal. S = 1.

Rechtes Auge: gut geöffnet; keine vermehrte Secretion. Der untere Lidrand ist wenig geschwellt; die Conjunctiva palpebrarum ist mäfsig injicirt und sieht leicht gekörnt aus. Die Uebergangsfalte ist mäfsig geschwellt und injicirt. Die Conjunctiva bulbi ist nach unten circa 1,5 mm., nach innen 6 mm. frei. Darüber weg ziehen einige stark entwickelte geschlängelte Gefässe. Nach aussen und oben aussen ist ein Sector von normaler Conjunctiva zu sehen. Auf den anderen Parthieen befindet sich ein flacher, unregelmäfsig begrenzter Tumor, der von unten und innen stark auf die Cornea übergreift. Ein schmaler Ausläufer geht nach oben. Er ist am dicksten nach innen und unten, wird gegen Cornea zu dünner. Die Oberfläche ist höckerig und gekörnt, weisslich, mit einigen in's Braune bis Braunschwarze spielenden Punkten. Die Hornhaut ist oben aussen normal und setzt sich scharf gegen den Tumor ab. Grösse des Tumors: grösster horizontaler Durchmesser = 18 mm., grösster verti-

caler Durchmesser = 17 mm., normale Cornea: Höhe 7 mm., Breite 9 mm. Inneres des Auges normal. S bei weiter Pupille: $^{1}/_{5}$.

Operation: 25. II. In der Absicht, nur einen Versuch des Losschälens des Tumors zu machen, eventuell aber sogleich zur Enucleation zu schreiten, wird Patient chloroformirt. Gegen alles Erwarten aber zeigt sich, dass die Parthie der Geschwulst, welche der Hornhaut aufliegt, nur ganz lose an der Unterlage haftet. Nun wird rings um die Geschwulst circa 1 mm. von derselben entfernt die Conjunctiva im Gesunden durchschnitten und zurückpräparirt. Hierauf wird die grössere untere Geschwulstmasse mit dem Scalpell von ihrer Unterlage lospräparirt und entfernt, hernach desgleichen die zungenförmige obere Geschwulstmasse. Es zeigt sich nun, dass auch auf der scleralen Parthie die Geschwulst relativ los aufsitzt. Die freigewordene Hornhautparthie scheint nur sehr wenig verändert, etwas uneben und matt. Zum Schlusse wird die ganze Unterlage der Geschwulst in der Sclera mit sammt dem Corneoscleralrand mit dem Thermokauter gebrannt. Hierauf gute Desinfection. Atropin, Verband, Eis.

Die Heilung ging zwar ohne besondere Zwischenfälle, aber etwas langsam von Statten, indem die Conjunctiva sich nur sehr langsam und allmälig über die entblössten Scleralparthieen vorschob. Bei der Entlassung des Patienten am 16. III. ist am Corneoscleralrand noch eine 1 mm. breite Zone, die von Conjunctiva noch unbedeckt ist. Im Uebrigen ist das Auge reizlos, die Hornhaut ist gut vernarbt und zeigt nur noch geringe Trübung.

Mikroskopischer Befund.

Die Geschwulst besteht in der Hauptmasse aus Epithel. Dasselbe zeigt in seiner Anordnung Stränge von dichten stehenden Zellen, die senkrecht zur Oberfläche verlaufen, sich zum Theil verzweigen und im Centrum ein bindegewebiges Stroma enthalten. Dazwischen befindet sich ein ebenfalls aus Epithelzellen befindliches Gewebe, das aber lockerere Structur, grössere Zellformen und an verschiedenen Stellen gut ausgebildete Epithelperlen aufweist. Während in den Zapfen die Epithelien meist durch enge Anordnung mehr zusammengedrückte, rundliche Formen darbieten, sind sie an anderen Parthieen gross, polyedrisch oder von unbestimmter Form. Das Stroma ist verschieden stark entwickelt. Es senkt sich von der Peripherie, wo es am stärksten entwickelt ist, in die Epithelzapfen, deren Centrum es einnimmt. An einigen Stellen ziemlich starke kleinzellige Infiltration. Dem Stroma folgen die Gefässe, deren Wandung sehr variable Stärke besitzt; bei einigen ist sie sehr dick und umschliesst ein relativ enges Lumen, bei anderen ist sie durch eine blosse Endothelschicht gebildet. Ihrem Verlauf entsprechen die makroskopisch sichtbaren dunklen

Stellen, welche sich unter dem Mikroskop darstellen als Anhäufung von kleinen länglichen Zellen mit 2 bis mehreren Ausläufern, deren Protoplasma ein braunes, körniges Pigment enthält, und die mitten im Stroma gelegen sind. In der Umgebung solcher Stellen enthalten auch einige Epithelzellen braunes, körniges Pigment. Der Tumor besitzt die grösste Dicke, circa 1,75 mm. in der Gegend der Corneoscleralgrenze, um nach beiden Seiten zu ziemlich rasch abzufallen. Gegen das Centrum der Cornea verliert sich die zapfenförmige Anordnung des Epithels, jedoch ist die Epithelschicht noch stark verdickt, ungefähr 20 schichtig, d. h. 3 Mal so dick als normal. Die Abgrenzung gegen das Corneaparenchym ist nicht ganz scharf; zwischen den obersten Lamellen desselben sieht man einige Epithel-, sowie Rundzellen. Die *Bowman*'sche Membran ist nirgends sichtbar. Das sclerale Ende der Geschwulst zeigt ähnliche Structur, wie die Mitte derselben. Es ist nirgends Scleragewebe sichtbar; an der Basis der Geschwulst haftet bloss eine dünne Lage von Bindegewebe mit einigen Rundzellen, welcher seiner Structur nach dem subconjunctivalen Gewebe ähnlich sieht. Es wäre demnach anzunehmen, dass sich die Neubildung auf die Conjunctiva beschränkt hat, ohne auf die Sclera überzugreifen.

Fall II.

Grandjean, Auguste, 49 Jahre alt, Frankreich.

Klinisches Diarium XXXVIII, p. 348.

Eintritt: 29. XII. 1892.

Austritt: 16. I. 1893.

Anamnese. Vor 6 Jahren wurde Patient beim Meisseln eines Mühlsteins durch Splitter am rechten Auge verletzt. Der Splitter wurde entfernt; Patient hatte wenig Beschwerden nachher. Nach einiger Zeit bemerkte der Patient einen hellen Punkt am temporalen Hornhautrand, der lange Zeit gleich geblieben sein soll, um erst in der letzten Zeit unter Schmerzen eine raschere Zunahme zu zeigen. Vor ungefähr 3 Jahren wurde die Sache vom behandelnden Arzt mit Lapis kauterisirt.

Status praesens. Aussehen des Patienten eher schlecht. Beide Augen werden gut geöffnet. Rechtes Auge: Conjunctiva palpebrarum mäfsig katarrhalisch geschwellt. Die Conjunctiva bulbi ist von dicken Gefässen, besonders von aussen her, durchzogen. Der Limbus am unteren Hornhautrand ist etwas ödematös. Auf der temporalen Seite in der Lidspalte befindet sich eine grauröthliche Geschwulst von 2 lappiger, ovaler Form,

die im grössten horizontalen Durchmesser 12 mm., im grössten verticalen Durchmesser 6 mm. misst. Sie erstreckt sich von der Sclera auf die Hornhaut, deren äusseren unteren Drittheil sie bedeckt. Nasalwärts erreicht der Tumor die Hornhautmitte etwas unterhalb des horizontalen Meridians. Er hebt sich sowohl von Sclera als von Cornea überall scharf ab. In der Umgebung des Tumors ist die Conjunctiva leicht geröthet und geschwellt, die Hornhaut diffus getrübt. Die senkrechte Erhebung über das angrenzende Niveau beträgt ungefähr 2—3 mm. Die Geschwulst ist ziemlich hart, an der Oberfläche uneben, gelappt, mit einzelnen weissen Punkten. Der äussere Rand des Tumors lässt sich mit der Sonde etwas aufheben. Nasalwärts von der Geschwulst und von ihr vollkommen isolirt sitzt mitten im Hornhautparenchym ein kleiner graulicher Punkt, der schwach 1 mm. im Durchmesser misst. Vordere Kammer normal. Pupille auf Atropin mittelweit. Ophthalmoskopischer Befund normal. S. = $^1/_{10}$. Linkes Auge normal. S. = $^2/_3$ H. 0,5.

Operation. 29. XII. 1892. Abtragung des Tumors unter Cocainanästhesie.

Nach Einschneiden der Conjunctiva bulbi um den Tumor wird derselbe durch flache Messerzüge in toto von seiner Unterlage abgelöst. Kleine auf der Hornhaut zurückbleibende Reste werden abgekratzt. Die Hornhaut zeigt sich darunter diffus getrübt. Ebenso wird die anliegende Sclera abgekratzt und hierauf sowohl Sclera als Hornhaut mit dem Thermokauter oberflächlich kauterisirt. Ziemlich starke Blutung.

Desinfection mit Sublimat, Atropinverband. Auch hier verlief die Heilung ohne Störung; aber wiederum ging die Bedeckung der Wunde durch Conjunctiva sehr langsam vor sich, sodass bei Entlassung des Patienten am 16. I. 93, das heisst 10 Tage nach der Operation die Wunde noch nicht vollständig mit Schleimhaut bedeckt war, sondern sich am Hornhautrand ein kleiner röthlicher senkrecht verlaufender Wulst aus Granulationsgewebe bestehend, befand, von 1 mm. Breite und 6—7 mm. Länge. Die übrige Conjunctiva bulbi war vollkommen abgeglättet. Auf der Hornhaut an Stelle der abgetragenen Geschwulst sah man nun eine flache, mit Epithel bedeckte, graue transparente Trübung. Der kleine graue im Hornhautparenchym liegende Punkt hatte sich nicht verändert. S. $^2/_5$ H. 0,5.

Linkes Auge: wie beim Eintritt.

Mikroskopischer Befund.

Aehnlich wie der Tumor in Fall I, zeigt auch dieser als Hauptbestandtheil Epithel, das in Form von Zapfen von der Oberfläche gegen die Basis der Geschwulst vordringt, an manchen Stellen sich in 2 und mehr Ausläufer verzweigend. Zwischen den Zapfen findet sich ein bindegewebiges Stroma, das, stärker entwickelt als in Fall I, wellige Structur des Bindegewebes mit viel Rundzellen

durchsetzt darbietet. Es enthält zahlreiche und starke Gefässe im basalen Theil, die sich verjüngend als einfache Endothelschläuche bis in die feinern Ausläufer des Stromas laufen. Pigmentirte Zellen sind nirgends sichtbar. Die Grenze zwischen Stroma und Epithelzapfen ist überall deutlich. Fragmente von Cornealfasern, die an einigen Stellen dem Präparat anhaften, zeigen schwache Rundzelleninfiltration, während Epithelzellen zwischen den Lamellen nicht sichtbar sind. Die *Bowman*sche Membran ist nicht nachweisbar. Scleralfasern sind keine vorhanden. Der Tumor scheint somit auf die Conjunctiva und die oberflächlichsten Schichten der Cornea beschränkt. Die Epithelien zeigen bei stärkerer Vergrösserung verschiedene Formen; im Allgemeinen gross, rundlich oder eckig oder von unregelmässiger Form. In verschiedenen Zellen, besonders in den Alaun-Carminpräparaten war der kariokynetische Process in verschiedenen Stadien deutlich sichtbar. Ich theile eine Figur mit, die ein von den gewöhnlichen Formen etwas abweichendes Bild zeigt, indem statt der gewöhnlichen Halbtonnenform wir von jeder Halbspindel aus gegen das Centrum des Kerns einen stielähnlichen Fortsatz verlaufen sehen, welcher den gegenüberliegenden nicht berührt und der Figur das Aussehen zweier offener Sonnenschirme gibt. Ausserdem findet sich neben dem einen Knäuel ein kleineres, also drittes, soviel zu sehen war, vollkommen unabhängiges.

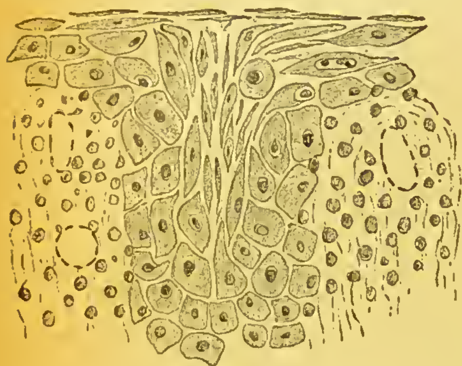


Fig. I.

Schnitt durch einen Epithelzapfen aus Tumor Fall II, mit Stroma.

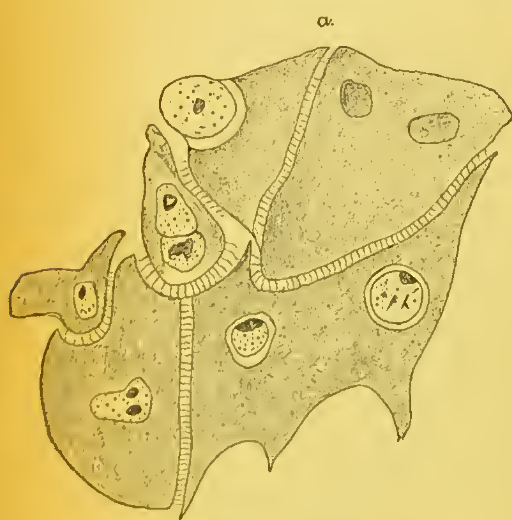




Fig. II.

a) Einige Zellen von Fall II in starker Vergrösserung.

b) Zelle aus Fall II mit kariokynetischem Process.

Fall III.

Müllcr, Maric, 50 Jahre alt, Baden.

Eintritt: 24 IV 1893.

Austritt: 12 V 1893.

Patientin machto vor 1 Jahr die Influcnza durch. Das reehte Augo wurde damals roth und verursachtc mässiges Brennen. Die Röthung nahm seither ab, versehwand aber nie ganz. Patientin ist Landarbeiterin und ist viel dem Wind und dem Rauch der Küche ausgesctzt.

Status praesens: Gut aussehende Frau; mässige Sehwellung des reehten Sehilddrüsenlappens. Beide Augen werden ordentlieh geöffnet; reehts ist geringe Liehtscheu vorhanden.

Reehtes Auge: Conjunctiva palpebrarum wenig katarrhalisch geröthet! Conjunetiva bulbi naeh unten und oben reizlos. Von aussen und innen gehen starke Gefässbündel gegen die Hornhaut, zu 2 Gebilden, welehe beidseits am Hornhautrand sitzen, zum Theil auf die Hornhaut übergreifen. Nasal gelegener Tumor: Er bildet eine kleine, bis $1/2$ mm hohe, flaehe Erhebung mit glänzender Oberfläehe, von graurother Farbe und unregelmässiger viereekiger Form, die vom Limbus her sich bis auf die Cornea erstreekt. Grösster senkreehter Durchmesser 6 mm.; grösster horizontaler Durehmesser 4 mm. Temporal gelegener Tumor: Dieser ist etwas grösser und höher als der nasale und sitzt der Conjunctiva breiter auf. Seine Oberfläehe ist weniger glatt, zeigt einige kleine weissliehe Trübungen und nach oben eine kleine Einschnürung. Grösster verticaler Durchmesser = 9 mm; grösster horizontaler Durchmesser = 6 mm. Die Hornhaut ist im Uebrigen klar. Das Augeninnere ist normal. R. S. = $2/3$, H. 0,5. Linkes Auge S = 1 E, normal. Das rechte Auge zeigte dem blossen Anschen naeh gewisse Achnlichkeit mit Pterygium.

Operation: Abtragung der Tumoren unter Cocainanästhesie.

Der nasale Tumor lässt sich ohne Sehwierigkeit abtragen, wobei die Conjunctiva bulbi nur wenig verletzt wird.

Bei Entfernung des temporalen Tumors entsteht eine rhombisehe Conjunetival- und Cornealwunde. Naeh Abschaben kleiner stehengebliebener Restc wird beidseits der Boden der Neubildung mit dem Paquelin kauterisirt. Reinigung der Wunde mit Sublimat und Verband.

Der Heilungsverlauf bietet keine Abnormitäten; beim Austritt der Patientin am 12. V., also 8 Tage naeh der Operation, sind die Wunden vollständig geschlossen; an Stelle der beiden Gebildo am Hornhautende befinden sieh jetzt 2 mit Epithel bedeckte Abflachungen der Hornhaut. Sonst ist das Auge wie beim Eintritt.

Linkes Auge wie beim Eintritt.

Mikroskopischer Befund.

Anders als die beiden Tumoren von Fall I und II besteht das jetzt zu beschreibende Gebilde aus einer Wucherung von Epithel sowohl, als in höherem Grade von Bindegewebe. Die

Epithelwucherung ist durchweg nur eine Verdickung der normalen Schicht, welche bis zu 20 Lagen erreicht auf der grössten Höhe des Tumors; seine Structur weicht von der normalen nicht ab; an der Oberfläche platte Zellen, die in den tiefern Lagen cubischen Platz machen; am Rand des Tumors noch typische Basalzellen über der Cornea. die sich aber nach und nach verlieren, um durch cubische Zellen verdrängt zu werden. In verschiedenen Zellen der tiefern Schichten finden wir karyokinetische Processe. Die Epithelschicht zeigt nach der Oberfläche einen ebenen Rand ohne besondere Erhabenheiten; im conjunctivalen Theil dringen breite Zapfen in die Tiefe, die sich nicht verzweigen, scharf umgrenzt sind. Sie senken sich weniger tief ein, als in der normalen Conjunctiva, sind dagegen breiter, sodass sie gewissermaassen wie vom darunterliegenden Bindegewebe zusammengedrückt erscheinen. Unter der Epithelschicht finden wir Bindegewebe von fibröser welliger Structur, dessen Faserung eine ziemlich gleichmässige Dichtigkeit durch die ganze Geschwulst darbietet. Es grenzt sich nicht ganz scharf gegen das subconjunctivale Gewebe ab, unterscheidet sich jedoch von diesem durch grössere Derbheit und grösseren Zellreichthum. Es enthält eine mässige Anzahl von ovalen und spindelförmigen Zellen, die gleichmässig zerstreut liegen; ausserdem in Haufen oder Zügen angeordnet kleine runde Zellen. Die Abgrenzung gegen das Epithel ist durchweg eine gut markirte; gegen die Unterlage, das heisst Cornea und Sclera ist sie weniger scharf; das neugebildete Gewebe stösst direct an die Sclera, deren oberste Schichten kleine Rundzellen zwischen den Fasern eingebettet zeigen.

Verfolgen wir kurz an einigen Serienschnitten die Entwicklung des Tumors, so finden wir in den ersten Schnitten nur eine etwas verdickte Epithellage. Rasch tritt nun unter demselben das beschriebene Bindegewebe auf, zuerst nur unter dem conjunctivalen Epithel; in weitern Schnitten schiebt es sich gegen die Cornea vor und zwar dringt es zwischen die *Bowman*'sche Membran und das Cornealepithel, die beiden von einander abhebend; zugleich nimmt auch die Epithellage an Dicke zu über dem ganzen Neugebilde; es erstreckt sich diese Verdickung sogar noch über die Grenze des Bindegewebes hinaus, fällt aber durch ziemlich steilen und plötzlichen Abstieg ab. Bald darauf sehen wir das neugebildete Bindegewebe, indem zugleich die ganze Schicht an Mächtigkeit zunimmt, eindringen zwischen die *Bowman*'sche Membran und das Cornea-

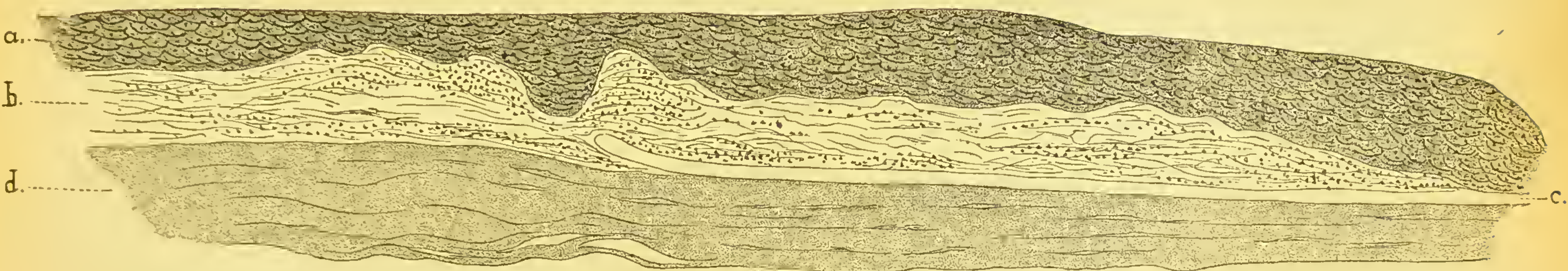


Fig. III.

Uebersichtsskizze aus Fall III. Schwache Vergrösserung.

a) Epitheldecke.
b) Neugebildetes Bindegewebe.
c) *Bowman*'sche Membran, deren Ende etwas abgehoben ist.
d) Corneaparenchym.

parenchym. Dadurch wird also die *Bowman*'sche Membran von beiden Seiten durch Bindegewebe umfasst und wir sehen ihr Ende an der Corneoscleralgrenze sich mitten darin verlieren. Im weitern Verlauf wird sie sogar in ihrem Zusammenhang unterbrochen, von Bindegewebe durchwuchert. Wir können an Hand der Schnitte verfolgen, wie an 2 Stellen ihr Bild unklarer, schwächer wird, um im folgenden Schnitt eine Unterbrechung, eine Durchwucherung durch das neue Gewebe zu zeigen. Vide Figur IV. Die Bindegewebs-

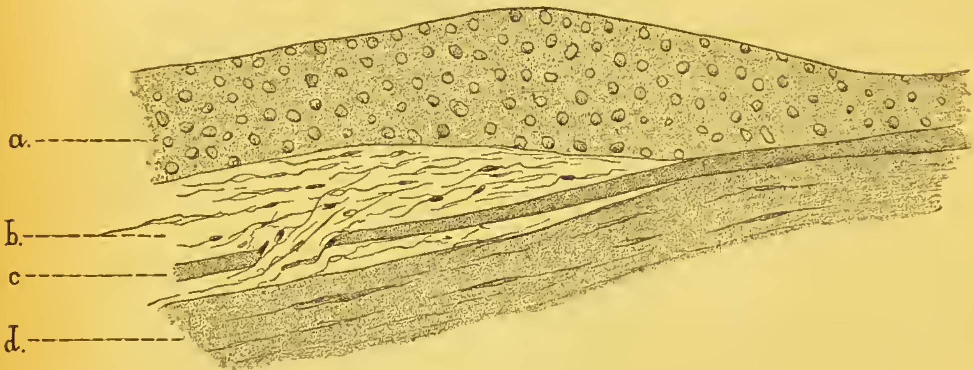


Fig. IV.

Parthie aus Fall III, wo die Bowman'sche Membran vom Bindegewebe durchbrochen wird.

a) Epitheldecke.
b) Neugebildetes Bindegewebe.
c) *Bowman*'sche Membran.
d) Corneaparenchym.

schicht zwischen *Bowman*'scher Membran und Corneaparenchym erreicht nicht die gleiche Mächtigkeit, wie diejenige zwischen der *Bowman*'schen Membran und dem Epithel; auch dringt sie weniger weit gegen das Centrum der Cornea vor. Die darunter verlaufenden Cornealfasern zeigen keine abnorme Structur und grenzen sich gut ab gegen das Bindegewebe. Die Gefässe, von denen die meisten und zugleich die grössern im conjunctivalen Theil der Neubildung verlaufen, zeigen sehr verschiedene Dicke und Wandung. Die meisten sind leer; nur wenige enthalten noch rothe Blutkörperchen. Um die Gefässe herum ist eine grössere Anzahl von Rundzellen angesammelt. Der Theil der Neubildung über der Sclera ist der Structur nach dem übrigen gleich; er enthält jedoch mehr Rundzellen, mehr und weitere Gefässe, deren grössere der Basis der Geschwulst entlang zerstreut liegen. Die Abgrenzung gegen die Sclera ist nicht so scharf als gegen die Cornea, indem einige Rund-

zellen zwischen den obersten Scleralfasern eingelagert sind. Die Epithelschicht zeigt hier eine wellige untere Abgrenzung in Form von breiten Zapfen. Die oben beschriebenen Verhältnisse zwischen *Bowman*'scher Membran und neugebildetem Bindegewebe lassen sich nur in einigen wenigen Schnitten sehen; der Tumor hat hier seine grösste Mächtigkeit; die Epithelschicht ist an dieser Stelle ungefähr 20 schichtig, ist aber weniger breit, als die Bindegewebslage. Die Abnahme des Tumors, die wir von hier ab constatiren, zeigt sich in erster Linie am Bindegewebe; zuerst verschwindet die Schicht zwischen *Bowman*'scher Membran und Corneaparenchym und zwar vom Centrum der Cornea gegen den Corneoscleralrand hin, sodass wir im gegebenen Moment nur noch das Ende der *Bowman*'schen Membran vom Corneaparenchym abgehoben finden. Auch die Schicht zwischen *Bowman*'scher Membran und Epithel wird nach und nach schmäler, verliert zugleich an Ausdehnung nach dem Centrum der Cornea hin und verschwindet schliesslich ganz. Analog im scleralen Theil. Weniger rasch nimmt die Epithelschicht ab; sie ist gegen Ende des Tumors dicker als die Bindegewebsschicht und schliesslich nur noch allein vorhanden, um sich aber rasch auf die normale Dicke zurückzubilden.

Der temporale Tumor besteht aus dem gleichen Gewebe, wie der nasale; die genauern Verhältnisse zu Umgebung, Cornea, Sclera etc. lassen sich aber weniger genau eruiren, da derselbe in seinem Gefüge etwas zerrissen ist.

Fall IV.

Schäfer, Thomas, 16 Jahre alt.

Eintritt: 15. XII. 1892.

Austritt: 24. XII. 1892.

Seit 4—5 Jahren bemerkte Patient im Sommer Röthung der Augen, die mit mässigem Brennen verbunden war. Im Herbst, bei Eintritt der kühlen Witterung soll sich das Leiden jeweilen gebessert und im Winter ganz aufgehört haben. Letztes und vorletztes Jahr blieben die Erscheinungen ganz aus, um im Juni 1892 sich von Neuem zu zeigen. Es blieb jedoch diesmal nicht bei der Röthung, sondern es traten, an die Hornhautgrenze sich anschliessend, nach beiden Seiten dreieckige Wulste auf. Patient stellte sich im August 1892 in der Privatsprechstunde von Herrn Professor Schiess und wurde der Fall als ungewöhnliche Form von Frühjahrskatarrh aufgefasst und mit den gewöhnlichen Mitteln behandelt. Mit der kältern Jahreszeit gieng zwar die bulbäre Röthung zurück, doch

es bestanden die tumorähnlichen Höcker fort und es wurde dem Patienten Aufnahme in die Anstalt empfohlen.

Die Eltern leben und sind gesund.

Status praesens: Bleicher junger Mensch; beide Augen werden gut geöffnet.

Rechtes Auge: Leichtes Fliessen, besonders Nachts. Conjunctiva palpebrarum ziemlich stark geröthet und etwas geschwellt. Conjunctiva bulbi ziemlich stark injicirt; von der temporalen und von der nasalen Seite her kommen einige starke gefüllte Gefässe gegen die Cornea. Die Schleimhaut ist im Ganzen wenig alterirt, ausser 2 Stellen unmittelbar am Hornhautrand, genau in der Lidspaltenzone im innern und äussern Scleraldreieck. An jeder dieser Stellen erhebt sich ein tumorähnliches Gebilde bis auf die Höhe von ungefähr 2 mm. über das Niveau der umgebenden Schleimhaut. Die beiden Gebilde, im Aussehen gleich, setzen sich scharf gegen die Umgebung ab, und zeigen eine grauröthliche, mit glänzendem Epithel überzogene, etwas unebene Oberfläche. Ihre Form ist die eines Dreiecks, dessen Basis sich dem Hornhautrand anlegt. Vom temporalen Tumor geht eine $^1/_2$—1 mm. breite, $2^1/_2$ mm. lange zungenförmige zarte Trübung auf die Hornhaut über. Im Uebrigen ist dieselbe klar. Der grösste horizontale Durchmesser des temporalen Tumors misst 8 mm., derjenige des nasalen 6 mm. R. S. = $^2/_3$, H. 0,75.

Operation. 10. XII. 1892. Dieselbe erfolgt in der Weise, dass der Tumor von der Conjunctiva durch glatte Schnitte abgelöst wird. Das Gewebe ist sehr intensiv mit der unterliegenden Sclera verbunden und zeigt ein sehr hartes, zähes Gefüge. Der temporale Tumor wird ebenfalls abpräparirt und zwar von seiner Spitze ausgehend. Er zeigt ebenfalls ein sehr hartes, gleichmässiges Gefüge. Kleine Reste auf der Sclera werden zuerst abgekratzt und dann mit dem Thermokauter abgebrannt. Verband.

Die Heilung verlief ohne Störung; beim Austritt am 24. December war die Conjunctiva bulbi nach unten noch etwas injicirt; an Stelle der beiden Tumoren war glatte Schleimhaut getreten.

Linkes Auge normal. S. = 1 E.

Mikroskopischer Befund.

Beide Geschwülste, die sich in jeder Hinsicht nahe kommen, bestehen als Hauptbestand aus Bindegewebe, welches von einer epithelialen Schicht bedeckt ist. Die Neubildung liegt unter dem Conjunctivaepithel, zwischen diesem und der Sclera; sie erreicht die Cornealgrenze, ohne jedoch die Cornea in ihren Bereich zu ziehen. Ihre grösste Ausdehnung besitzt sie in der Mitte des Tumors und geht, nach beiden Seiten sich gleichmässig verjüngend, in Spitzen aus, die sich im normalen Gewebe verlieren. Da die Geschwulst nach unten an Bindegewebe stösst, so ist hier nicht

überall eine ganz scharfe Grenze zu erkennen; jedoch lässt sie sich überall gut als solche vom normalen subconjunctivalen Bindegewebe differenziren. An der Cornealgrenze lassen sich in den Schnitten des temporalen Tumors das Ende der *Bowman*'schen Membran sowohl als einige Cornealfasern sehen. Diese sind, wenn auch etwas weniger hell als normal, so doch in Form und Anordnung den normalen Verhältnissen sehr nahe kommend, sodass man wohl diesen Punkt als das Ende des Tumors bezeichnen und daher die Cornea als nicht mitergriffen betrachten kann. Es entspricht diese Stelle offenbar der in der klinischen Beschreibung erwähnten zarten Trübung, die sich auf die Cornea erstreckt. Das Gewebe der Neubildung besteht aus einem derben fibrösen Bindegewebe, dessen sehr dichte Fasern nicht überall eine deutliche Structur erkennen lassen, im Allgemeinen jedoch einen welligen, längsparallelen Verlauf zeigen. Im Gewebe zerstreut, theilweise Gruppen bildend, finden sich schmale spindelförmige Zellen. Ihre Anordnung zeigt nichts regelmässiges. Ebenso sieht man, ungleich vertheilt, einige Anhäufungen von Rundzellen, zum Theil in den subepithelialen Parthieen, zum Theil um die grössern Gefässe herum. Sie sind im Allgemeinen klein, mit rundlichem grossem Kern; einige dagegen zeichnen sich aus durch ihre Grösse und relativ kleinern Kern; das Protoplasma zeigt einige 5—6—8 dunkle Körner, welche sich sehr deutlich vom übrigen fein granulirten Protoplasma abheben; das Bild gleicht so den sogenannten eosinophilen Zellen. Einige kommen aber ganz isolirt zwischen den Epithelzellen vor. Die Gefässe, deren Mehrzahl in der Basis der Geschwulst liegen, sind hier meist dickwandig und ziemlich weit, während zerstreut im Gewebe sich kleinere Gefässe und solche mit einfacher Epithelwandung befinden. Die an der Basis gelegenen Gefässe liegen theilweise in einer Reihe, von vielen Rundzellen umgeben. An der Basis des Tumors anhaftend ist ein feinfaseriges lockeres Bindegewebe, das gegenüber der Neubildung viel weniger Gefässe, Kerne und Rundzellen besitzt und seiner Structur nach dem subconjunctivalen Bindegewebe gleich sieht.

Die Epitheldecke, deren Zellen den normalen Conjunctivalepithelien gleich sehen, ist verdickt, an der breitesten Stelle aber höchstens auf das doppelte. Die untere Abgrenzung ist eine wellige, mit einigen breiten Zapfen, und hebt sich scharf ab gegen das Bindegewebe.



Fig. V.

Uebersichtsskizze über Fall V. Schwache Vergrösserung.

a) Epitheldecke.

b) Das neugebildete Bindegewebe, mit zahlreichen Gefässen und Anhäufungen von Rundzellen. Zeigt in Wirklichkeit strafferen Bau.

c) Subconjunctivales Bindegewebe, das sich gut abhebt vom Tumor.

d) Conjunctivales Ende des Tumors.

e) Corneales Ende des Tumors.

Epikrise.

Werfen wir kurz einen Blick zurück auf die anamnestischen Daten unserer Krankengeschichten, so sehen wir, dass sich eine einheitliche Entstehungsweise aus den vorhandenen Angaben, die begreiflicherweise etwas unbestimmter Natur sind, nicht ablesen lässt, dass sich jedenfalls die beiden letzten Fälle III und IV von den ersten ganz wesentlich unterscheiden, sodass wir am besten die beiden ersten Fälle (I und II) abtrennen und gesondert besprechen werden. Beide betreffen Patienten, welche das mittlere Alter überschritten haben; sie zählen 60 und 49 Jahre. Die Dauer seit dem ersten Auftreten einer Abnormität am Auge, respective dem Bemerken derselben von Seite des Patienten wird auf 3 und 6 Jahre angegeben. Nur beim Fall I (Lang) weist übrigens die erste Angabe des Patienten hin auf die Entstehung eines Tumors der Conjunctiva bulbi, die nach und nach wuchs, nach Aussage des Patienten die Form eines Schwämmchens vortäuschend, bis vor kurzer Zeit nur sehr langsam und ohne dem Patienten Beschwerden zu machen. Erst in den letzten Wochen rasche Vergrösserung, Behinderung der freien Augen- und Lidbewegungen, und durch Vorschub auf die Cornea Sehstörung. Eigentliche, spontane Schmerzen oder Reizzustand waren nie vorhanden.

Etwas anders lauten die Angaben in Fall II (Grandjean); obschon wir es auch hier mit einem exquisiten Tumor zu thun haben, so steht dort in der Anamnese mehr der entzündliche Charakter der Affection im Vordergrund. Hier war es ein Fremdkörper, der das Auge traf und nach Entfernung einen kleinen Punkt am Hornhautrand hinterliess, welcher erst lange Zeit nachher, nachdem er vom Arzt mit dem Lapisstift behandelt worden war, eine Zunahme zeigte und zwar mit Schmerzen. Ich möchte hier speciell auf die vorausgegangene Aetzung hinweisen in dem Sinn, als man ihr wohl ein gewisses ätiologisches Moment zuschreiben könnte. Wir nehmen an, der Fremdkörper — es ist von einem Steinsplitter die Rede — habe das Epithel, sei es nun der Conjunctiva oder der Cornea, vollständig lacerirt. Es entsteht eine Narbe, die möglicherweise eine gewisse Hypertrophie eingegangen ist, wie dies ja so häufig anderorts passirt. Dass nun die Reizung durch den Lapisstift eine pathologische Gewebeneubildung zur Folge hatte, können wir in Analogie stellen z. B. mit den Fällen von

Psoriasis linguae, die nach heftiger Reizung durch ätzende Mittel zu raschwachsendem Carcinoma linguae geworden sind. Den histologischen Befund betreffend, kann ich mich auf die genannten 2 Fälle mit einigen kurzen zusammenfassenden Bemerkungen begnügen; es scheint mir dies genügend motivirt in ihrer grossen Aehnlichkeit sowohl in Structur als in Ausdehnung und Verhältniss zur Umgebung. In beiden Tumoren spielt das Epithel die Hauptrolle. Es senkt sich von der Oberfläche gegen die Tiefe in Form von Zapfen, die eine nicht constante Form zeigen; theils einfach cylindrisch, theils verzweigt und in verschiedenen Richtungen verlaufend. Die Zellen unterscheiden sich vom normalen Conjunctival- und Cornealepithel durch ihre Grösse, ihre mannigfaltige Form, ihre innere Structur. Unter den verschiedenen Zellformen sind die einen rundlich, andere eckig, polyedrisch oder von unregelmässiger Form. Der sich deutlich abhebende, stark tingirte Kern ist in vielen Zellen ganz oder bloss am einen Pol von einem hellen Hof umgeben. Der Leib des Kerns ist granulirt und besitzt ein, zuweilen zwei, excentrisch gelegene Kernkörperchen. Kariokynetische Processe sind in vielen Zellen sichtbar. Das Protoplasma der Zelle ist nicht granulirt und zeigt auch bei starker Vergrösserung keine erkennbare Structur. Das Stroma der Geschwulst besteht aus feinem fibrillärem Bindegewebe, in welches eine mässige Anzahl Rundzellen und die Gefässe eingebettet sind. Es schiebt sich zwichen die Epithelzapfen, theilweise sogar in dieselben hinein und bildet so ein Gerüst, in welches das Epithel eingebettet ist. Wir erhalten so ein Bild, welchem wir füglich den Namen eines Epithelioms beilegen können. Durch das langsame Wachsthum, die geringe Neigung zum Uebergreifen auf tiefere Gebilde und zu Metastasenbildung würde es sich den Plattenzellenkrebsen des Gesichts anreihen. Ueber den Ausgangspunkt der Geschwulst sind sichere Anhaltspunkte nicht vorhanden: Anamnese und die Thatsache, dass die Geschwulst über dem Corneoscleralrand ihre grösste Dicke erreicht, deuten auf ihren Ursprung von diesem Punkt.

Man hat sich in der letzten Zeit viel mit den parasitären Elementen in den Carcinomen befasst, den sogenannten Psorospermien und Conidien. Auch in Cancroiden des Auges wurden solche Gebilde gefunden und beschrieben. *Sgrosso*[1]) in einer

[1]) *Sgrosso*: Contribuzione alla morfologia ed alla struttura dei tumori epibulbari, in Lavori della Clinica oculistica di Napoli. Vol. III.

Arbeit, welche 3 Fälle von Sarcom, 1 Fall von Melanom und 12 Fälle von Epitheliom der Conjunctiva und Cornea behandelt, hat in 2 Fällen von Epitheliom Psorospermien gefunden; sie stellen helle Gebilde von verschiedener Form und Grösse dar, meistens in den Zellkernen oder Zellen eingeschlossen, seltener in den Intercellularräumen. Ihre Biologie ist noch sehr wenig bekannt; die Ansichten über ihre Bedeutung gehen weit auseinander. *Sgrosso* will mehr darin sehen als einen bloss zufälligen Befund und zwar aus zwei Gründen: Weil sie erstens sehr häufig vorkommen in den Zellen und den Zellkernen, selten dagegen in den Intercellularräumen, und zweitens weil sie gemeiniglich umgeben sind von zahlreichen Kerntheilungsfiguren.

Ich habe meine beiden Fälle von Epitheliom auf Vorkommen von Psorospermien untersucht, habe zwar speciell in Fall II zahlreiche kariokynetische Figuren, aber keine parasitären Gebilde auffinden können.

Abgesehen daher von dem inconstanten Vorkommen dieser Gebilde scheint mir, dass die Annahme ihrer ätiologischen Bedeutung im Experiment eine Stütze finden sollte, um über den Werth einer blossen Hypothese erhoben zu werden. Bekanntlich kommen ja Carcinome bei gewissen Thieren, z. B. Hund, Katze, Schwein, nicht so selten vor. Interessant erscheint jedenfalls die Frage von Professor *Roux*[1]) ob nicht der Mensch sich das Carcinom durch den Genuss von Schweinefleisch zuziehe?

In Fall III (Müller) ging vor einem Jahr Influenza voraus. Das rechte Auge wurde roth und soll von diesem Moment ab nie mehr reizlos gewesen sein. Eine Zeitangabe über Auftreten der Wucherung am Cornealrand fehlt hier ganz; der Patient kam in die Klinik wegen der Schmerzen und des Brennens im Auge, welcher Erscheinung auch ein gewisser Reizznstand entsprach. Dieser Fall dürfte dadurch Interesse bieten, als hier nach Ueberstehen einer Allgemeinerkrankung, der Influenza, die ja jetzt als Infectionskrankheit aufgefasst werden darf, nach Angabe des Patienten die ersten Symptome der Augenaffection auftraten. Ist es doch nichts unerhörtes, dass eine Allgemeinaffection des Körpers den Reiz zu localen Gewebeneubildungen setzen kann, sei es, ohne dass local entzündliche Stadien vorausgiengen, sei es, dass z. B. eine Gewebe-

[1]) *Roux-Verneuil*: Gazette hebdomadaire de médicine et de chirurgie. Juin 1893.

blutung entsteht, auf deren Boden die spätere Neubildung sich erheben wird. Wir können natürlich in unserm Fall eine blosse Vermuthung aussprechen, wenn wir diese letztere Entstehungsweise als möglich hinstellen. Die Röthung des Auges kann doch ebenso gut eine subconjunctivale Ekchymose gewesen sein, als blosse katarrhalische Injection. Nach der unbestimmten Beschreibung einer Bauernfrau werden wir kaum eine Entscheidung im einen oder andern Sinn wagen dürfen.

Wie aus der mikroskopischen Beschreibung erinnerlich, handelt es sich hier um eine Bildung, wo Bindegewebe und Epithel ungefähr in gleichem Maasse gewuchert sind, wo jedenfalls das Epithel nicht mehr die Präponderanz zeigt, wie in den ersten beiden Fällen. Der Name Tumor ist vielleicht hier nicht sehr gerechtfertigt; wir haben mehr eine hyperplastische Bildung, die vom subconjunctivalen Bindegewebe nahe dem Cornealrand ausgehend sich nach allen Seiten vorschiebt und ihrem Verhältniss zur Umgebung nach sich weniger wie ein gutartiger Tumor mit centralem Wachsthum und Verdrängung der Umgebung darstellt, als wie ein peripher wachsendes junges Bindegewebe, welches die Umgebung nicht verdrängt, sondern durchwuchert. Am schönsten sehen wir dies am cornealen Theil der Neubildung, wo wir das Bindegewebe sich einschieben sehen zwischen Cornealepithel und *Bowman*'sche Membran, später sogar zwischen letztere und Corneaparenchym, dieses von der *Bowman*'schen Membran abdrängend. Man könnte hier sich fragen, ob nicht vielleicht die *Bowman*'sche Membran sich dedublirt habe, was bei der Membrana Descemetii unter ähnlichen Verhältnissen schon beobachtet wurde. Bei genauer Inspection lässt sich aber davon nichts constatiren, indem die oberste Parenchymschicht, die an das neugebildete Gewebe stösst, sich gar nicht vom übrigen Corneaparenchym differenzirt. Wie weit das Neugebilde vorgedrungen wäre bei weiterem Wachsthum, lässt sich nicht absehen. Dass der Tumor sich in einem noch sehr jugendlichen Stadium und sehr wahrscheinlich im Zustand des Wachsthums befand, lässt sich aus den ziemlich zahlreichen Kernen im Bindegewebe, der grossen Menge eingestreuter Rundzellen und der besonders im conjunctivalen Theil sehr zahlreichen Gefässe entnehmen. Das Epithel nimmt an der Wucherung theil; die Epitheldecke wächst auf das dreifache vom normalen Zustand an. Die Zellen zeigen aber keinen besonderen Charakter. Sie weichen vom normalen

Conjunctival- und Cornealepithel nicht ab; wir können die Epithelwucherung nicht als maassgebend, sondern nur als concomitirenden Befund auffassen. Es ist dadurch ein wesentlicher Unterschied gegeben zwischen dieser Neubildung und den beiden erst beschriebenen, welche wir als Epitheliome aufgefasst haben. Ebensowenig lässt es sich mit den Pterygien vergleichen mit seiner Schleimhautfaltung, die sich von der Conjunctiva her gegen die Cornea vorschiebt; von diesen Verhältnissen ist in unseren Präparaten nichts sichtbar. Im mikroskopischen Befund bietet sich kein Anhaltspunkt, um die Hypothese von der subconjunctivalen Ekchymose, die ich anlässlich der Besprechung der Anamnese aufzustellen wagte, zu stützen. Nirgends lassen sich die Residuen vorausgegangener Blutungen nachweisen. Dass sie aber nicht vorhanden gewesen sein können, lässt sich daraus noch nicht folgern. In der Litteratur fand ich nur einen Fall, welcher mit dem unsrigen sich vergleichen lässt.[1]) Er betrifft ein 15jähriges Mädchen mit einer kleinen Geschwulst auf der Cornea, welche entstanden war nach circa $1^1/_2$ Jahr lang dauernden theilweise herpesähnlichen Entzündungserscheinungen auf dem linken Auge. Die Neubildung besteht aus einer gegen die Norm verdickten, gewucherten Epitheldecke, unter welcher sich ein feinfaseriges Bindegewebe mit Rundzellen und einigen wenigen Gefässen befindet, das direct an das Corneaparenchym stösst. Die *Bowman*'sche Membran ist nirgends sichtbar. Verfasser deutet es als „eine unter dem Epithel durch allmäliges Wachsthum entstandene Neubildung, etwa als das Product einer chronischen Entzündung“. Eine ähnliche Deutung werden wir auch für unseren Fall hinstellen müssen und ihn ansehen als „eine hyperplastische Wucherung auf entzündlicher Basis“, ausgegangen sehr wahrscheinlich von dem subconjunctivalen Bindegewebe, nahe der Cornealgrenze.

Der Tumor im Fall IV (Schäfer) ist auf rein entzündlichem Boden entstanden. Nachdem einige Jahre jeweilen im Sommer katarrhalische Zustände eingetreten sind, kommt 2jähriger vollständiger Stillstand. Darauf wieder Reizerscheinungen, diesmal begleitet von dem Auftreten der beiden in der Krankengeschichte beschriebenen Tumoren. Der Zustand wurde als ungewöhnliche Form von Frühjahrskatarrh angesehen. Es muss aber besonders hervorgehoben werden, dass die Conjunctiva palpebrarum nie er-

[1]) *Zirn*: v. Gräfe's Archiv. 37. Bd. III. p. 253.

heblich verändert war, sodass also von Entstehung der Tumoren am Limbus durch Druck nicht die Rede sein kann. Neben einer gewissen Aehnlichkeit im mikroskopischen Befund mit Fall III, zeichnet sich dieser Tumor doch dadurch aus, dass wir hier ein viel mehr in sich abgeschlossenes Ganzes haben. Das Bindegewebe ist straffer, zellärmer, hat schärfere Grenzen gegen die Umgebung; man hat viel mehr hier das Bild eines Tumors, der an der Corneoscleralgrenze entstanden, das umgebende Gewebe verdrängt, etwa in der Art eines Fibroms. Die Cornea ist verschont. Das Epithel, seinem Charakter nach dem normalen gleich, ist nur wenig verdickt. Wenn wir der Neubildung den Namen eines Fibroms beilegen wollen, so ist dabei zweierlei auffällig: erstens die concomitirende Epithelwucherung, das stellenweise zahlreiche Vorhandensein von Rundzellen mit einigen eosinophilen Zellen im neugebildeten Bindegewebe, was auf Entzündung hindeutet; zweitens der ganze klinische Verlauf. Dieser entspricht in der That nicht der Entstehung eines Tumors als solchen, sondern ganz und gar dem Bild des Frühjahrskatarrhs. Es ist bei diesem das Auftreten von Wucherungen am Corneoscleralrand etwas ganz gewöhnliches. Sie wird sogar in den meisten Fällen von Frühjahrskatarrh angetroffen, fast immer begleitet von Veränderungen der Conjunctiva palpebrarum.

Dass aber, wie *Kuns*[1]) sagt, die Limbusschwellung nie allein vorkomme, kann nicht als richtig angesehen werden; sowohl der unsrige Fall, als auch ein Fall von *Schiele*,[2]) in welchen beiden die Conjunctiva palpebrarum normal ist, beweisen das Gegentheil; andrerseits findet man ja auch häufig Fälle, wo nur die Conjunctiva palpebrarum betheiligt, die Conjunctiva bulbi aber frei ist. Nebenbei bemerkt macht die Nichtbetheiligung der Conjunctiva palpebrarum die Erklärung der Entstehung der Limbusschwellung durch Reizung durch die veränderte Lidbindehaut hinfällig.

Ueber den Ausgangspunkt der Limbusschwellung sind die Ansichten der Autoren getheilt, indem die einen z. B. *Vetsch*,[3]) *Taylor*[4]) und andere als das primäre die Epithelwucherung, die andere die Bindegewebswucherung ansehen.

---

[1]) *Kuns*: Dissertation. Zürich. 1889.
[2]) *Schiele*: Archiv für Augenheilkunde. XIX. III. 1888.
[3]) *Vetsch*: Dissertation. Zürich. 1879.
[4]) *Taylor*: Nagel's Jahresbericht. 1890. p. 169.

Nach dem mikroskopischen Befund unseres Falles halte ich mit *Schiele* und *Reymond* die Bindegewebswucherung für das primäre, die Epithelwucherung nur als Begleiterscheinung. *Schiele* hat in seiner sehr interessanten Arbeit auf die Wichtigkeit der bindegewebigen Proliferation hingewiesen; er zeigte, wie das neugebildete junge Bindegewebe activ von der Conjunctiva gegen die Cornea vordringt, dort die *Bowman*'sche Membran vom Epithel abhebt und später durchbricht, um in die obersten Lamellen der Substantia propria corneae einzudringen; daraus können später bleibende Cornealtrübungen im Parenchym der Cornea hervorgehen, indem nach Ablauf der Entzündung das Bindegewebe gefässärmer wird, fibrilläre Structur annimmt, während die Epithelwucherung zurückgeht.

Einfliessend mache ich hier auf die interessanten Versuche von *Schiele* betreffend Glykogengehalt der Conjunctiva und Cornea pathologischer Augen aufmerksam, worin er nachwies, dass man dieses in verschiedenen pathologischen Zuständen (Staphyloma totale, Cancroid, Frühjahrskatarrh) antrifft, während es im normalen Auge nie vorkommt. Ich muss mich darauf beschränken, auf dieses Verhalten kurz aufmerksam zu machen. Leider war ich nicht in der Lage, die Versuche selbst zu wiederholen.

Der Auffassung von der primären Bindegewebswucherung dürfte unser Fall 3 eine Stütze verleihen; wir haben hier entzündliche Proliferation von klinisch nicht bestimmtem Charakter, Frühjahrskatarrh ist ausgeschlossen, wo ebenfalls die Bindegewebswucherung die Hauptrolle spielt, die Epithelwucherung dagegen nur Begleiterscheinung ist.

Kehren wir zurück zu unserem Fall 4 und werfen wir einen Blick auf die Uebersichtsskizze, so finden wir das neugebildete Bindegewebe weit überwiegend gegenüber der relativ spärlichen Epithelwucherung; wir vermissen in letzterer die langen Ausläufer, die mehr oder minder weit in die Tiefe dringend, oft dendritisch verzweigt, dem Bilde das Aussehen eines Epithelialcarcinoms verleihen. Das Bindegewebe zeigt nur stellenweise geringen entzündlichen Charakter; es war dies der Grund, welcher dazu führte, die Bildung als Fibroma conjunctivae hinzustellen. Auch in Bezug auf die äussere Form unterscheidet sich unser Fall von den gewöhnlich bei Frühjahrskatarrh beobachteten. Es handelt sich bei diesem gewöhnlich (vide *Horner*) um eine den Limbus übergreifende

meniscusartige Wucherung, die den Hornhautrand mehr oder weniger überschreitet. In unserem Fall dagegen finden wir zwei dreieckige, nur bis an den Hornhautrand greifende, ziemlich dicke, derbe Geschwülstchen. Auf Grund dieser Betrachtungen dürfen wir daher wohl sagen, dass wir es zu thun haben mit einer abweichenden Form von Frühjahrskatarrh, dessen anatomisches Substrat einem Fibrom der Conjunctiva sehr nahe kommt.

Therapie.

Dass in den beiden Fällen von Epithelioma die Therapie bei einmal gestellter Diagnose einer malignen Neubildung nur in möglichst radicaler Entfernung derselben bestehen konnte, liegt wohl auf der Hand. Nur musste man sich bei Wahl des Verfahrens, bestehend entweder in Exstirpation der Geschwulst oder Enucleation des Bulbus, vorerst über den Ausgangspunkt und die Ausdehnung der Geschwulst klar sein, um entscheiden zu können, was durch das eine oder andere Verfahren erreicht werden könnte.

Die Structur des Tumors giebt uns insofern einen Anhaltspunkt, als wir wissen, dass die Plattenzellenkrebse, von der Oberfläche des Bulbus ausgehend, nur sehr langsam und allmälig in die Tiefe dringen und zuweilen. wie ein sehr schöner Fall aus der mikroskopischen Sammlung der Basler ophthalmologischen Klinik zeigt, die ganze Cornea überwuchern können, ohne tief in das Parenchym derselben einzudringen.

Wie *Lagrange*[1]) neuerlich gezeigt hat, kommt bei Beurtheilung der Neubildung nicht so sehr in Betracht die Flächenausdehnung derselben, als ihr Verhalten am Limbus; denn hier ist der schwache Punkt der Augenkapsel, von hier dringt das Neoplasma in die Tiefe gegen Corpus ciliare, chorioidea etc., während die Substantia propria corneae und die Sclera sehr lange Widerstand leisten. In den meisten Fällen, d. h. überall da, wo die Neubildung nicht schon weit in's Augeninnere vorgedrungen ist und dadurch der Untersuchung des Augeninneren zugänglich ist, wird die klinische Untersuchung nur annähernde Anhaltspunkte über eine mögliche Radicalcur geben können; immerhin wird man nicht unterlassen, mit der Sonde zu untersuchen, wie weit sich der Tumor auf der Unterlage verschieben, eventuell am Rand von ihr abheben lässt.

---

[1]) *Lagrange*: Archives d'ophthalmologie: Tome XIII. Décembre 1893.